



- ②① Aktenzeichen: P 42 44 077.7-27
②② Anmeldetag: 24. 12. 92
④③ Offenlegungstag: 30. 6. 94
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 8. 6. 95

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

⑦② Erfinder:
Dürr, Reinhold, Dr.-Ing., 97076 Würzburg, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 39 43 119 C1
DE 37 31 039 C2
DE-PS 11 44 294
DE 26 20 427 B2

⑤④ Vorrichtung zum Aufspannen von biegsamen Druckplatten auf einen Formzylinder einer
Rotationsdruckmaschine

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufspannen von biegsamen Druckplatten auf einen Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Entsprechend der DE-PS 11 44 294 ist eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Befestigen einer flexiblen Druckplatte auf einem Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine bekannt. Der Formzylinder weist einen achsparallelen Spannkanal auf mit zwei darin angeordneten Spannbacken zum Erfassen der abgebogenen Druckplattenenden sowie einen zwischen den Spannbacken befindlichen aufblasbaren Schlauch. Der Schlauch drückt in aufgeblasenem Zustand sowohl gegen die Spannbacken als auch gegen innerhalb der Spannbacken in achsparalleler Richtung angeordnete verschiebbare Zwischenstücke, wobei nochmals abgewinkelte Flansche der bereits abgebogenen Druckplattenenden zwischen den Spannbacken und den Zwischenstücken festklemmbar sind. Dabei sind die Spannbacken etwa um ihren Mittelpunkt schwenkbar angeordnet. Der aufblasbare Schlauch drückt auf die in Richtung zur Rotationsachse des Formzylinders gelegenen Enden der im Querschnitt etwa H-förmig ausgebildeten Spannbacken.

Nachteilig bei dieser Vorrichtung ist, daß einerseits die Spannvorrichtung nicht betätigt werden kann, wenn die Hilfsenergie ausfällt und sich andererseits bei Druckverlust während des Betriebszustandes die Druckplatten selbständig vom Formzylinder lösen. Infolge des Spannens beider Plattenenden mittels der Vorrichtung ist eine genaue Einstellung des Umfangsregisters nicht möglich. Ein Auswechseln des Luftschlauches als Verschleißteil aus dem Spannkanal des Formzylinders ist aufgrund des Vorhandenseins der Zwischenstücke nur an der Stirnseite des Formzylinders möglich, was ggf. nur im ausgebauten Zustand des Formzylinders erfolgen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine sowohl manuell als auch mit Hilfsenergie betätigbare, leicht zugängliche Vorrichtung zum registergenauen Aufspannen von biegsamen Druckplatten auf einen drehrichtungsumkehrbaren Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen, welche die Hilfsenergie nur während des Aufspannvorganges benötigt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch den kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst.

Durch die Erfindung werden insbesondere folgende Vorteile erzielt. Durch die Verbindung der Spannleisten sowohl mit dem druckmittelbeaufschlagbaren Schlauch als auch mit den Spannhebeln ist eine manuelle oder auch eine automatische Bewegung der Spannvorrichtung möglich.

Die Hilfsenergie, z. B. Druckluft wird nur während des Aufspannvorganges benötigt. Beim Ausfall der Hilfsenergie besteht keine Gefahr des selbsttätigen Loslösen der Platten vom Formzylinder. Der Luftschlauch kann als Verschleißteil ohne Aufwand bei geöffneten Spannklappen in radialer Richtung aus der Einsatzleiste des Formzylinders entnommen werden. Durch die Benutzung jeweils einer von zwei zylinderfesten Einhängekanten zum Befestigen eines abgebogenen Endes der Platte ist ein registergenaueres Spannen möglich. Das gilt gleichermaßen bei einer Drehrichtungsumkehr des Formzylinders. Dies ist vor allem beim Zeitungsdruck zur Erhöhung der Anzahl der Bahnführungsmöglichkeiten von Bedeutung. Die Spannleisten der Vorrichtung

entwickeln eine besonders hohe Spannkraft bei einem geringen Bauvolumen der Federn. Durch den Schlauch, der kontinuierlich zwischen den Spannleisten anliegt, wird eine genügend große Gegenkraft erzeugt, um den Spannkraften der Spannleisten beim Einhängevorgang der Druckplatten entgegenzuwirken.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung;

Fig. 2 die stirnseitige Ansicht A nach Fig. 1 mit einem Werkzeug für manuelle Betätigung;

Fig. 3 einen Längsschnitt III-III nach Fig. 2;

Fig. 4 einen Querschnitt entlang der Linien IV-IV nach Fig. 1 im Ruhezustand mit drucklosem Schlauch;

Fig. 5 eine Darstellung analog Fig. 4, jedoch mit druckbelastetem Schlauch und einer zum Spannen vorgesehenen Druckplatte.

In einer achsparallelen Nut der Manteloberfläche eines Formzylinders 1 ist kraft- und formschlüssig eine Einsatzleiste 2 mit einem etwa U-förmigen Profil angeordnet. Die Einsatzleiste 2 weist an ihren oberen freien, der Manteloberfläche des Formzylinders 1 zugewandten Enden im Querschnitt gesehen, vorsprungartige Einhängekanten 3, 4 für Druckplatten 6, 7 auf.

Jeweils stirnseitig an der Einsatzleiste 2 sind Lagerböcke 8, 9 vorgesehen, in welchen zwei parallel zueinander verlaufende, drehbewegliche Spannleisten 11, 12 angeordnet sind. Die Lagerböcke 8, 9 sind mittels Zylinderschrauben 10 an der jeweiligen Stirnseite der Einsatzleiste 2 befestigt. Die Spannleisten 11, 12 werden gegenüber dem Lagerbock 8 in Drehrichtung zur Symmetrieachse 13 (Schnittlinie III-III in Fig. 2) an ihren, im Querschnitt gesehen, zylindernahen ersten Enden 17, 18 über Drehstabfedern 14, 16 vorgespannt (Fig. 4). Die Spannleisten 11, 12 weisen klauenartig ausgebildete zweite Enden 19, 21 auf. Diese Enden 19, 21 befinden sich in der Darstellung nach Fig. 4 in Ruheposition. Mit der Drehstabfeder 14, 16 ist im stirnseitig angeordneten Lagerbock 8 jeweils ein in radialer Richtung verlaufender Spannhebel 22, 23 zur manuellen Betätigung der Spannleiste 11, 12 formschlüssig verbunden. Mittels eines Werkzeuges 24 kann die Spannleiste 11, 12 entgegen ihrem Vorspannmoment geöffnet werden. (Fig. 2).

Zwischen den Spannleisten 11, 12 ist ein z. B. durch Druckluft druckmittelbeaufschlagbarer Schlauch 26, der sich parallel zu den Spannleisten 11, 12 erstreckt, angeordnet. Der Schlauch 26 ist beidseitig an seinem jeweiligen Ende in der Nähe der Lagerböcke 8, 9 durch längsgeschlitzte, die Schlauchenden aufnehmende rohrförmige Führungen 27, 28 gehalten, die jeweils in einer Bohrung der Einsatzleiste 2 gehalten sind (Fig. 3). Somit nimmt der Schlauch 26 eine definierte Lage zwischen den Spannleisten 11, 12 ein. Der Schlauch 26 ist etwa mittig an seiner Unterseite mit einem Anschlußrohr 29, z. B. einem Gewindestift mit Bohrung, versehen, welches durch eine Befestigungsleiste 31 für den Schlauch 26 geführt und nachfolgend kraftschlüssig mit einer Muffe 32 verbunden ist, welche an ihrem Umfang voneinander beabstandete Dichtringe 33 aufweist. Diese Muffe 32 ist mit einem im unteren Teil der Einsatzleiste 2 angeordneten Flansch 34 verbunden, welcher mit einem sich an der Unterseite der Einsatzleiste 2 in einer Nut erstreckenden Pneumatikschlauch 36 in Verbindung steht. Die Muffe 32 mit den Dichtringen 33 dient dabei als luftdichte Schnellverbindung gegenüber dem Flansch 34. Der Pneumatikschlauch 36 (Fig. 2) steht

über den Formzylinder 1 über bekannte Luftzufuhrsysteme, z. B. eine bekannte Dreheinführung nach DE 39 43 119 C1 über einen Achszapfen des Formzylinders 1, sowie über ein nicht dargestelltes Ventil in Verbindung. Die Befestigungsleiste 31 ist mittels Schrauben 37 im Unterteil der Einsatzleiste 2 befestigt. Das Anschlußrohr 29 kann mittels einer Mutter 38 im Schlauch 26 befestigt sein. Der Flansch 34 kann mittels einer Schraube 39 im Unterteil der Einsatzleiste 2 befestigt sein. Im Ruhezustand nehmen die Spannleisten 11, 12 die in Fig. 4 dargestellte Position ein. In dieser Position wird die Druckplatte 6 mit ihrem abgewinkelten Ende an der Einhängekante 3 eingehängt (Fig. 5). Zum Spannen bzw. zum Abnehmen der Druckplatte wird der Schlauch 26 (Pfeilrichtung B in Fig. 5) mit Druckluft gefüllt, etwa 6 bis 8 bar. Bedingt durch die Druckkraft werden die Spannleisten 11, 12 entgegen dem Vorspannmoment der Drehstabfedern 14, 16 geschwenkt, so daß das abgewinkelte Ende der Druckplatte 7, wie in Fig. 5 dargestellt, frei auf dem zweiten Ende 21 der Spannleiste 12 aufliegt. In dieser Position der Spannleisten 11, 12 kann entweder die Druckplatte abgenommen oder durch Entlüftung des Schlauches 26 über ein Ventil gespannt werden. Die Luft entweicht entgegen der Pfeilrichtung B in Fig. 5.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann sowohl eine einzige Druckplatte 6, 7 auf den Umfang des Formzylinders 1 aufgebracht werden als auch wie in der Praxis üblich, in Umfangsrichtung zwei Platten 6, 7. Für diesen Fall sind zwei Einsatzleisten 2 vorzusehen. Üblicherweise sind in axialer Richtung des Formzylinders 1 vier Druckplatten 6, 7 nebeneinander aufgebracht. Dies läßt sich mit der entsprechenden Anordnung der Einsatzleisten 2 auf dem Formzylinder 1 ausführen. Ein weiterer, in einer Nut an der Unterseite der Einsatzleiste 2 angeordneter Pneumatikschlauch 41 ist zur Herstellung der Luftzufuhr mit einer weiteren in axialer Richtung in einer Nut auf dem Formzylinder 1 angeordneten Einsatzleiste 2 vorgesehen. Mit 42 sind Löcher zur Befestigung der Einsatzleiste 2 in einer Nut des Formzylinders 1 bezeichnet.

Bei einer möglichen Drehrichtungsumkehr des Formzylinders 1 wird in Abwandlung der Darstellung nach Fig. 5 die Abkantung der Druckplatte 7 auf die Einhängekante 4 gehängt und die Abkantung der Druckplatte 6 wird von dem zweiten Ende 19 der Spannleiste 11 hintergriffen.

Als Hilfsenergie zur Betätigung des Schlauches 26 wird vorzugsweise Druckluft mit einem Druck von 6 bis 8 bar verwendet, die aus einer Druckluftanlage zugeführt wird. Der Schlauch 26 könnte auch über eine Hydraulikanlage mit Hydraulikflüssigkeit beaufschlagt werden.

Teileliste

- 1 Formzylinder
- 2 Einsatzleiste
- 3 Einhängekante (2)
- 4 Einhängekante (2)
- 5 —
- 6 Druckplatte
- 7 Druckplatte
- 8 Lagerbock (2)
- 9 Lagerbock (2)
- 10 Zylinderschraube
- 11 Spannleiste (2)
- 12 Spannleiste (2)

- 13 Symmetrieachse (2)
- 14 Drehstabfeder
- 15 —
- 16 Drehstabfeder
- 17 Ende, erstes (11)
- 18 Ende, erstes (12)
- 19 Ende, zweites (11)
- 20 —
- 21 Ende, zweites (12)
- 22 Spannhebel (11)
- 23 Spannhebel (12)
- 24 Werkzeug
- 25 —
- 26 Schlauch
- 27 Führung (26)
- 28 Führung (26)
- 29 Abschlußrohr
- 30 —
- 31 Befestigungsleiste (26)
- 32 Muffe (29)
- 33 Dichtring
- 34 Flansch (2)
- 35 —
- 36 Pneumatikschlauch
- 37 Schraube
- 38 Mutter
- 39 Schraube
- 40 —
- 41 Pneumatikschlauch
- 42 Loch
- B Luftzuführung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufspannen von biegsamen Druckplatten auf einen Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine mit in der Manteloberfläche des Formzylinders achsparallel verlaufender Nut, in welcher Spannleisten angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannleisten (11, 12) in einer aus etwa U-förmigem Profil bestehenden, an ihren freien Enden mit Einhängekanten (3, 4) versehenen Einsatzleiste (2) schwenkbar gelagert angeordnet sind, daß die Spannleisten (11, 12) durch Federkraft gegeneinander vorspannbar sind, daß die Spannleisten (11, 12) durch einen zwischen den Spannleisten (11, 12) angeordneten druckmittelbeaufschlagbaren Schlauch (26) zur Druckplattenaufnahme voneinander weg bewegbar sind.
2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannleisten (11, 12) durch mechanisch betätigbare Spannhebel (22, 23) zur Druckplattenaufnahme voneinander weg bewegbar sind.
3. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannleiste (11, 12) im Profil gesehen, jeweils aus einem einarmigen Hebel besteht, der mit seinem ersten Ende (17, 18) auf einem Lagerbock (8, 9) schwenkbar gelagert ist, daß die Spannleiste (11, 12) an ihrem zweiten Ende (19, 21) klauenförmig ausgebildet ist zum Hintergreifen einer abgebogenen Kante der Druckplatte (6, 7).
4. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannleiste (11, 12) mittels einer in den Lagerböcken (8, 9) kraft- und formschlüssig eingespannten Drehstabfeder (14, 16) vorgespannt ist.

5. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannleiste (11, 12) form- und kraftschlüssig mit dem Spannhebel (22, 23) verbunden ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

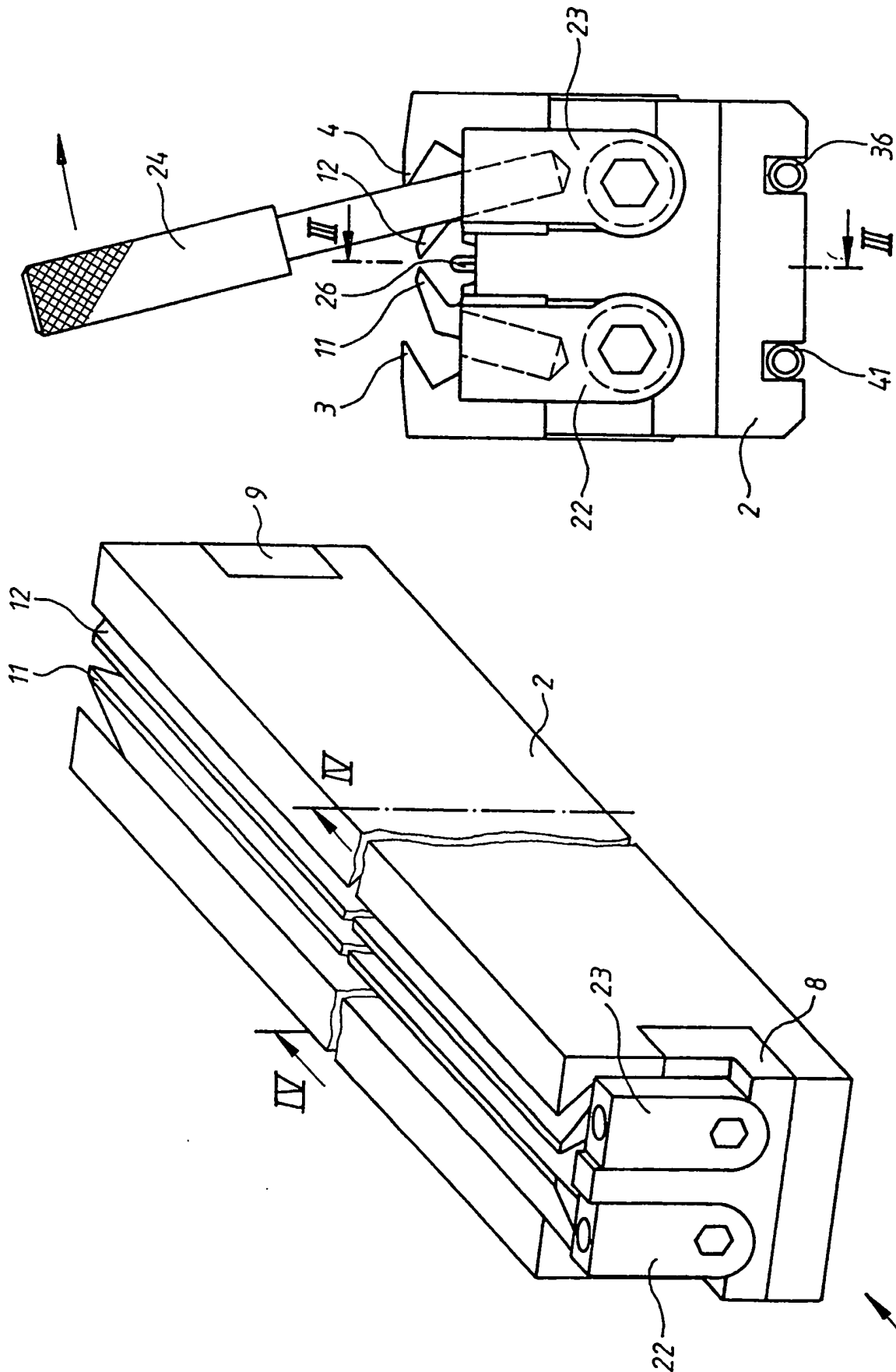


Fig. 2

Fig. 1

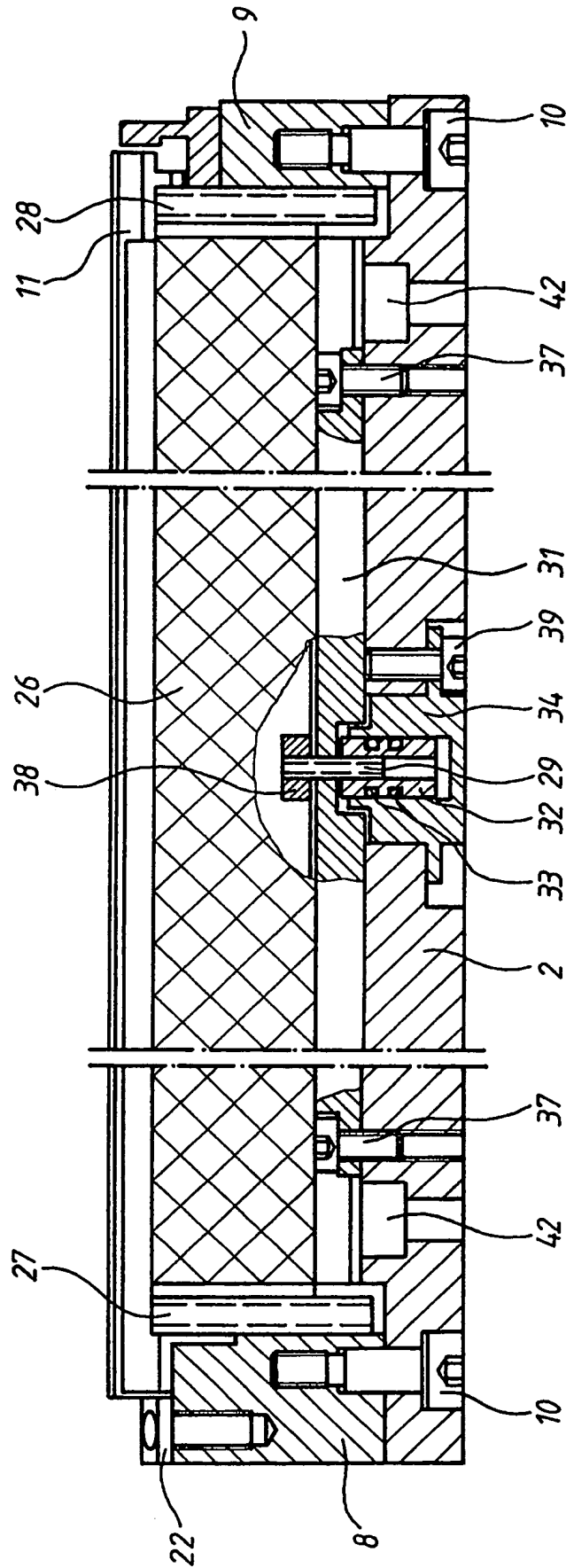


Fig. 3

BEST AVAILABLE COPY

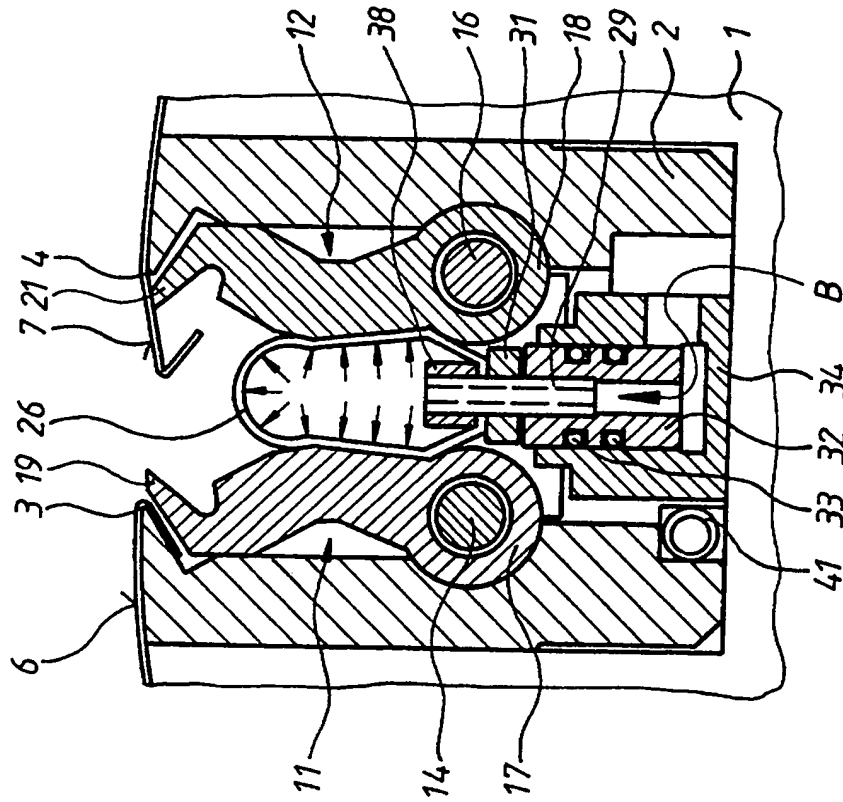


Fig. 5

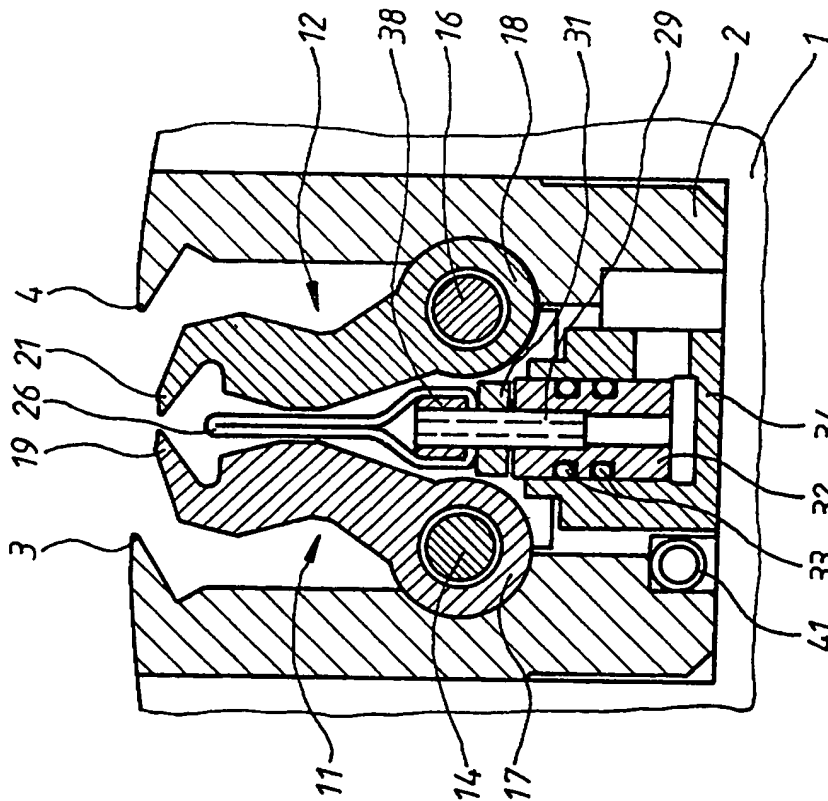


Fig. 4